

JP 6-350958

T S1/5/1

1/5/1

DIALOG(R) File 351:Derwent WPI

(c) 2004 Thomson Derwent. All rts. reserv.

010171585 **Image available**

WPI Acc No: 1995-072838/199510

XRPX Acc No: N96-048916

Electronic still-picture camera - displays unused capacity of memory card recording medium

Patent Assignee: NIKON CORP (NIKR)

Inventor: UEHARA R

Number of Countries: 002 Number of Patents: 002

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
JP 6350950	A	19941222	JP 93137643	A	19930608	199510 B
US 5481303	A	19960102	US 94246759	A	19940520	199607

Priority Applications (No Type Date): JP 93137643 A 19930608

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan Pg	Main IPC	Filing Notes
JP 6350950	A	14	H04N-005/781	
US 5481303	A	23	H04N-005/76	

Abstract (Basic): JP 6350950 A

The electronic still picture camera consists of a picture receiving lens (1), a mirror (2), a CCD (3) and a signal processing circuit (4). The processed signal is digitised by an A-D converter (5) and the digitised signal is stored in a buffer memory (6). The stored signal is compressed and output to a central processor (8) through a compression circuit (7).

The compressed data is stored in a memory card (9). The stored data from the memory card is output to the central processor. The idle capacity of the recording medium is detected by a detector and is displayed (10). A warning about the idle capacity of the recording is displayed through a warning display.

Dwg.1/12

US 5481303 A

The camera includes photographic appts. for photographing an object (1,2,3) and outputting image data. The image is transformed to digital data (5) and stored on a recording medium (9). The camera continuously detects the available capacity of the recording medium. The capacity available is indicated to the user by a warning signal (10,12).

This signal is provided by stages in two or more different forms, based on a value correlated with the available capacity. A first form of warning is provided if the available capacity is less than a first given value (pref. about 10% of capacity), and a second form is used if the capacity is greater than or equal to the first value but less than a second given value (pref. about 20% of total capacity).

ADVANTAGE - User always knows amount of available memory and receives extra warning when memory is low.

Dwg.1/12

Title Terms: ELECTRONIC; STILL; CAMERA; STORAGE; IMAGE; RECORD; MEDIUM; MEMORY; CARD; CONTINUOUS; MONITOR; AVAILABLE; STORAGE; CAPACITY; INDICATE; USER; DIGITAL; DISPLAY; FLASH; DISPLAY; TWO; DISCRETE; SPEED; CAPACITY; DROP; BELOW; RESPECTIVE; PREDETERMINED; LEVEL

Index Terms/Additional Words: ELECTRONIC

Derwent Class: T01; W04

International Patent Class (Main): H04N-005/76; H04N-005/781

International Patent Class (Additional): G06F-015/64; H04N-005/225;
H04N-005/907

File Segment: EPI
?

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-350950

(43)公開日 平成6年(1994)12月22日

(51)IntCl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 N 5/781		E 7916-5C		
G 0 6 F 15/64	4 5 0	A		
H 0 4 N 5/225		Z		
5/907		B 7916-5C		

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 14 頁)

(21)出願番号 特願平5-137643

(22)出願日 平成5年(1993)6月8日

(71)出願人 000004112

株式会社ニコン

東京都千代田区丸の内3丁目2番3号

(72)発明者 上原 良

東京都千代田区丸の内3丁目2番3号 株

式会社ニコン内

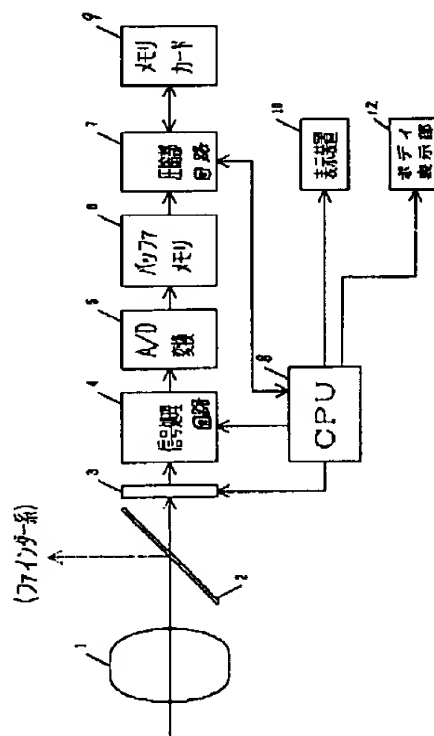
(74)代理人 弁理士 永井 冬紀

(54)【発明の名称】 電子スチルカメラ

(57)【要約】

【目的】 記録媒体の空き容量に応じて、少なくとも2以上の形態で警告をしながら、記録媒体の空き容量または撮影可能な残り枚数を表示する。

【構成】 撮影レンズ1と、ミラー2と、CCD3と、信号処理回路4と、A/D変換器5と、バッファメモリ6と、圧縮回路7と、CPU8と、メモリカード9と、表示装置10とを有する電子スチルカメラにおいて、CPU8はメモリカード9から総容量と書き込み容量を読み出して、空き容量を算出する。空き容量が少なくなると、表示装置10に表示される空き容量または残り枚数をゆっくり点滅させて表示し、空き容量がほとんどなくなると、早い速度で点滅させて表示する。これにより、撮影者はメモリカード9にどの程度余裕があるかを容易に知ることができる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 被写体を撮像して画像データを出力する撮像手段と、前記画像データをデジタル変換して記録媒体に記録する記録手段とを備える電子スチルカメラにおいて、

前記記録媒体の空き容量を検出する検出手段と、前記空き容量に相関する値に応じて、少なくとも2以上の形態で段階的に警告するとともに前記空き容量を表示する警告表示手段とを備えることを特徴とする電子スチルカメラ。

【請求項2】 請求項1に記載の電子スチルカメラにおいて、

前記警告表示手段は、前記空き容量に相関する値が第1の基準量よりも少なければ、第1の形態で警告するとともに前記空き容量を表示し、前記空き容量に相関する値が第1の基準量から第1の基準量よりも多い第2の基準量までは、第2の形態で警告するとともに前記空き容量を表示することを特徴とする電子スチルカメラ。

【請求項3】 被写体を撮像して画像データを出力する撮像手段と、前記画像データをデジタル変換して記録媒体に記録する記録手段とを備える電子スチルカメラにおいて、

前記記録媒体の空き容量を検出する検出手段と、前記空き容量に基づいて撮影可能な残り枚数を算出する枚数算出手段と、前記空き容量に相関する値に応じて、少なくとも2以上の形態で段階的に警告するとともに前記撮影可能な残り枚数を表示する警告表示手段とを備えることを特徴とする電子スチルカメラ。

【請求項4】 請求項3に記載の電子スチルカメラにおいて、

前記警告表示手段は、前記空き容量に相関する値が第1の基準量よりも少なければ、第1の形態で警告するとともに前記撮影可能な残り枚数を表示し、前記空き容量に相関する値が第1の基準量から第1の基準量よりも多い第2の基準量までは、第2の形態で警告するとともに前記撮影可能な残り枚数を表示することを特徴とする電子スチルカメラ。

【請求項5】 被写体を撮像して画像データを出力する撮像手段と、前記画像データをデジタル変換して記録媒体に記録する記録手段とを備える電子スチルカメラにおいて、

前記記録媒体の空き容量を検出する検出手段と、前記空き容量に基づいて撮影可能な残り枚数を算出する枚数算出手段と、

前記空き容量に相関する値が第1の基準量よりも少なければ、第1の形態で警告するとともに前記撮影可能な残り枚数を表示し、前記空き容量に相関する値が第1の基準量から第1の基準量よりも多い第2の基準量までは、第2の形態で警告するとともに前記空き容量を表示する

警告表示手段とを備えることを特徴とする電子スチルカメラ。

【請求項6】 被写体を撮像して画像データを出力する撮像手段と、前記画像データをデジタル変換して記録媒体に記録する記録手段とを備える電子スチルカメラにおいて、

前記記録媒体の空き容量を検出する検出手段と、前記空き容量に基づいて撮影可能な残り枚数を算出する枚数算出手段と、

10 前記空き容量に相関する値が第1の基準量よりも少なければ、第1の形態で警告するとともに前記空き容量を表示し、前記空き容量に相関する値が第1の基準量から第1の基準量よりも多い第2の基準量までは、第2の形態で警告するとともに前記撮影可能な残り枚数を表示する警告表示手段とを備えることを特徴とする電子スチルカメラ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、撮影された画像をデジタル変換してメモ리카ードのような記録媒体に記録する電子スチルカメラに関するものである。

【0002】

【従来の技術】電子スチルカメラでは、撮影された画像データをデジタル変換した後、メモ리카ード等の記録媒体に記録する。その際、画像データをそのまま記録すると記録容量が大きくなるため、通常は何らかの圧縮処理を行なって画像データを圧縮した状態で記録する。しかし、撮影画像が単調な場合と細かく複雑な場合とでは、圧縮処理方法によっては、圧縮された画像データの大きさに相当の違いが出るため、銀塩フィルムを用いる通常のカメラと異なり、電子スチルカメラでは記録媒体に記録できる撮影枚数を正確に把握できない。そこで、従来から、撮影済み枚数のみを表示するか、または、撮影1枚当たりに要する記録容量を推定し、記録媒体の空き容量を、推定された1枚当たりの記録容量で割って撮影可能な残り枚数を算出し、その枚数のみを表示している。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、撮影済み枚数のみを表示しても、記録媒体に記録できる撮影枚数を一意に決められないため、撮影者はあと何枚撮影できるかを知ることができない。特に、記録媒体には記録可能な容量が異なるものがあるため、記録可能な枚数を正確に推定することは困難である。また、撮影可能な残り枚数を算出し、その算出値のみを表示する場合、前述したように、撮影画像によって1枚当たりに要する記録容量は変化するため、算出された値は概算にすぎず、実際にはその枚数分撮影できないおそれがある。したがって、例えば被写体像の撮影に要する記録容量が予めわかっているような場合等は、撮影可能な残り枚数を表示するよりも、記録媒体の空き容量を表示する方が望まれる

ことがある。いずれにしても、従来のこの種の電子スチルカメラでは、あと何枚程度撮影できるかの情報を撮影者にわかりやすく報知することが難しく、よりわかりやすい報知が望まれている。

【0004】本発明の目的は、記録媒体の空き容量に相関する値に応じて、少なくとも2以上の形態で段階的に警告するとともに、記録媒体の空き容量または撮影可能な残り枚数を表示する電子スチルカメラを提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】実施例を示す図1に対応づけて本発明を説明すると、本発明は、被写体を撮像して画像データを出力する撮像手段3と、画像データをデジタル変換して記録媒体9に記録する記録手段4、5、6、7とを備える電子スチルカメラに適用され、記録媒体9の空き容量を検出する検出手段8と、空き容量に相関する値に応じて、少なくとも2以上の形態で段階的に警告するとともに空き容量を表示する警告表示手段10、12とを備えることにより上記目的が達成される。請求項2に記載の発明は、請求項1に記載の電子スチルカメラにおいて、警告表示手段10、12を、空き容量に相関する値が第1の基準量よりも少なければ、第1の形態で警告するとともに空き容量を表示し、空き容量に相関する値が第1の基準量から第1の基準量よりも多い第2の基準量までは、第2の形態で警告するとともに空き容量を表示するように構成するものである。

【0006】請求項3に記載の発明は、被写体を撮像して画像データを出力する撮像手段3と、画像データをデジタル変換して記録媒体9に記録する記録手段4、5、6、7とを備える電子スチルカメラに適用され、記録媒体9の空き容量を検出する検出手段8と、空き容量に基づいて撮影可能な残り枚数を算出する枚数算出手段8と、空き容量に相関する値に応じて、少なくとも2以上の形態で段階的に警告するとともに撮影可能な残り枚数を表示する警告表示手段10、12とを備えることにより上記目的が達成される。請求項4に記載の発明は、請求項3に記載の電子スチルカメラにおいて、警告表示手段10、12を、空き容量に相関する値が第1の基準量よりも少なければ、第1の形態で警告するとともに撮影可能な残り枚数を表示し、空き容量に相関する値が第1の基準量から第1の基準量よりも多い第2の基準量までは、第2の形態で警告するとともに撮影可能な残り枚数を表示するように構成するものである。

【0007】請求項5に記載の発明は、被写体を撮像して画像データを出力する撮像手段3と、画像データをデジタル変換して記録媒体9に記録する記録手段4、5、6、7とを備える電子スチルカメラに適用され、記録媒体9の空き容量を検出する検出手段8と、空き容量に基づいて撮影可能な残り枚数を算出する枚数算出手段8と、空き容量に相関する値が第1の基準量よりも少なけ

れば、第1の形態で警告するとともに撮影可能な残り枚数を表示し、空き容量に相関する値が第1の基準量から第1の基準量よりも多い第2の基準量までは、第2の形態で警告するとともに空き容量を表示する警告表示手段10、12とを備えることにより上記目的が達成される。請求項6に記載の発明は、被写体を撮像して画像データを出力する撮像手段3と、画像データをデジタル変換して記録媒体9に記録する記録手段4、5、6、7とを備える電子スチルカメラに適用され、記録媒体9の空き容量を検出する検出手段8と、空き容量に基づいて撮影可能な残り枚数を算出する枚数算出手段8と、空き容量に相関する値が第1の基準量よりも少なければ、第1の形態で警告するとともに空き容量を表示し、空き容量に相関する値が第1の基準量から第1の基準量よりも多い第2の基準量までは、第2の形態で警告するとともに撮影可能な残り枚数を表示する警告表示手段10、12とを備えることにより上記目的が達成される。

【0008】

【作用】請求項1に記載の発明では、検出手段8によって記録媒体9の空き容量を検出し、その空き容量に相関する値（空き容量あるいは撮影可能な残り枚数）に応じて、警告表示手段10、12は少なくとも2以上の形態で段階的に警告するとともに空き容量を表示する。請求項3に記載の発明では、検出手段8によって記録媒体9の空き容量を検出し、その空き容量に基づいて枚数算出手段8は撮影可能な残り枚数を算出し、警告表示手段10、12は、空き容量に相関する値が第1の基準量よりも少なければ、第1の形態で警告するとともに撮影可能な残り枚数を表示し、その空き容量に相関する値が第1の基準量から第1の基準量よりも多い第2の基準量までは、第2の形態で警告するとともに空き容量を表示する。請求項5に記載の発明では、検出手段8によって記録媒体9の空き容量を検出し、その空き容量に基づいて枚数算出手段8は撮影可能な残り枚数を算出し、警告表示手段10、12は、空き容量に相関する値が第1の基準量よりも少なければ、第1の形態で警告するとともに撮影可能な残り枚数を表示し、その空き容量に相関する値が第1の基準量から第1の基準量よりも多い第2の基準量までは、第2の形態で警告するとともに撮影可能な残り枚数を表示する。

【0009】なお、本発明の構成を説明する上記課題を解決するための手段と作用の項では、本発明を分かり易くするために実施例の図を用いたが、これにより本発明が実施例に限定されるものではない。

【0010】

【実施例】—第1の実施例—

図1は本発明による電子スチルカメラ（以下、カメラと略称することもある）の第1の実施例のブロック図である。1は撮影レンズであり、不図示の被写体からの光束はこの撮影レンズ1を通してミラー2に導かれる。3は撮像素子であり、撮影レンズ1を通った光束が結像して、被写体像の明るさに応じた信号電荷を蓄積する。図1では撮像素子3としてCCDを用いる場合について説明する。4は信号処理回路であり、CCD3から出力される画像データに対して所定の補正処理を行なった後、A/D変換器5でデジタル変換してバッファメモリ6に格納する。7は圧縮回路であり、後述するCPU8からの指示により、バッファメモリ6に格納されている画像データに対して所定の圧縮処理を行ない、その結果をメモリカード9に格納する。8はCPUであり、CCD3、信号処理回路4、および圧縮回路7を制御するとともに、撮影に関する各種情報を表示する表示装置10やボディ表示部12を制御する。

【0011】表示装置10は、図2に示されるようにファインダ視野枠11の下部に設けられる。この表示装置10には、4つの液晶表示部があり、ファインダを覗いて左から、撮影モード表示部101、シャッタ秒時表示部102、絞り値表示部103、および残容量・枚数表示部104の順に配置される。撮影モード表示部101には、P（プログラムモード）、S（シャッタ優先モード）、A（絞り優先モード）、およびM（マニュアルモード）のいずれかが表示され、残容量・枚数表示部104には、記録媒体の空き容量または撮影可能な残り枚数が表示される。図2は、撮影モードがA（絞り優先モード）、シャッタ秒時が1/250秒、絞り値がF5.6、および記録媒体の空き容量が100%の場合の例を示している。

【0012】図3は残容量・枚数表示部104の表示の詳細を示す図である。表示は2段に分かれており、上段に表示される「REM」文字は、空き容量または残り枚数の表示であることを示すためのものである。下段には空き容量または残り枚数のいずれかが表示され、右端に「%」が表示されているときは空き容量の表示であることを示す。この下段の表示は、記録媒体の空き容量が所定値以下になるとゆっくり点滅表示され、空き容量がほとんどなくなると、早い点滅速度で表示される。

【0013】また、カメラボディの所定箇所には、液晶から成るボディ表示部12が設けられ、図3と同様に、「REM」文字と、記録媒体の空き容量または残り枚数のいずれかが表示される。

【0014】図4は図1に示す第1の実施例の動作を示すフローチャートであり、このフローチャートに基づいて図1の実施例の動作を説明する。このフローチャートは不図示のカメラの電源スイッチがオンすることにより動作を開始する。ステップS1において、表示装置10

はCPU8からの指示によって、撮影モード表示部101、シャッタ秒時表示部102、絞り値表示部103、および残容量・枚数表示部104にそれぞれ所定の表示を行なう。各表示部に表示する内容は、不図示の選択スイッチの状態やメモリカードの空き容量等によって変化する。

【0015】不図示のリリースボタンが押されるとステップS2に移行し、ミラー2を退避させて撮影レンズ1を通過した光束をCCD8上に結像（露光）させる。結像された被写体像は電気信号に変換されて信号処理回路4に送られ、γ補正等の所定の補正処理が行なわれる。次にステップS3では、補正処理されたデータをA/D変換器5でデジタル変換してステップS4に移行し、バッファメモリ6にそのデジタルデータを格納してステップS5に移行する。ステップS5では、バッファメモリ6に格納されたデータを圧縮回路7で所定の圧縮手法に基づいて圧縮処理した後、その圧縮データをステップS6でメモリカード9に書き込んで処理を終了する。

【0016】図5は第1の実施例における表示装置10の表示手順を示すフローチャートであり、このフローチャートは、図4のステップS1におけるCPU8の動作を示し、このフローチャートでリターンされると、図4のステップS2に移行する。ステップS101では、メモリカード9が書き込み可能か否かの情報（プロテクト情報）をメモリカード9から読み込んでステップS102に移行し、メモリカード9が書き込み可能か否かを判定する。書き込み可能でなければステップS103に移行し、書き込み禁止状態である旨をファインダ下部の表示装置10とボディ表示部12の所定箇所に点滅表示して処理を終了する。一方、書き込み可能であればステップS104に移行し、メモリカード9の総容量とすでにメモリカード9に書き込まれている容量とをメモリカード9から読み込み、それらの値からメモリカード9に空き容量があるか否かを判定する。空き容量があると判定されるとステップS105に移行し、空き容量が設定量1、例えば、メモリカードの総容量の10%より多いか否かを判定する。空き容量が設定量1よりも多いと判定されるとステップS106に移行し、空き容量が設定量2、例えば、総容量の20%より多いか否かを判定する。空き容量が設定量2よりも多いと判定されるとステップS107に移行し、空き容量を撮影1枚当たりの容量として推定した値（以下、推定容量と呼ぶ）で割ることによって、撮影可能な残り枚数を算出してステップS108に移行する。なお、算出した撮影可能な残り枚数に対して、実際に撮影できる枚数が少なくなることを避けるために、1枚当たりの推定容量は、撮影画像が細かく複雑な場合に要する容量を基準に推定する。

【0017】ステップS108では、残容量・残枚数表示部104とボディ表示部12に撮影可能な残り枚数を表示してリターンする。なお、ステップS108では、

空き容量に余裕があるため、点滅させずに表示（以下、点灯表示と呼ぶ）する。ステップ106において、空き容量が設定量2以下と判定されるとステップS109に移行し、空き容量を1枚当たりの推定容量で割ることによって、残り枚数を算出してステップS110に移行する。ステップS110では、残容量・残枚数表示部104とボディ表示部12に撮影可能な残り枚数を表示するとともに、その表示をゆっくり点滅させて、残り枚数が少ないことを知らせてリターンする。ステップS105において、空き容量が設定量1以下と判定されるとステップS111に移行し、空き容量を1枚当たりの推定容量で割ることによって、撮影可能な残り枚数を算出してステップS112に移行する。

【0018】ステップS112では、残容量・残枚数表示部104とボディ表示部12に撮影可能な残り枚数を表示するとともに、その表示を早い速度で点滅させて、残り枚数がほとんどないことを知らせてリターンする。ステップ104において、空き容量がなければステップS105に移行し、残容量・残枚数表示部104とボディ表示部12に空き容量なしを示す0%表示をして処理を終了する。

【0019】図5のフローチャートにおいて、設定量1, 2をそれぞれ総容量の20%, 10%としたが、設定量1, 2の値はそれらに限定されるものではない。また、空き容量を比較する代わりに、設定量1, 2に枚数を設定して、残り枚数を比較するようにしてもよい。すなわち、ステップS104で空き容量を算出した後、いったん撮影可能な残り枚数を算出し、例えば、設定量1に10枚、設定量2に5枚を設定して、枚数を比較してもよい。

【0020】図6は、撮影が進むに従って表示部10の表示がどのように変化するかを説明するもので、そのときの表示装置10とボディ表示部12の表示をも示す。なお、図6では、撮影モードがA（絞り優先モード）、シャッタ時が1/250秒、絞り値がF5.6の場合を示す。

【0021】手順P121の行は、挿入されたメモリカードから書き込み容量等を読み出して算出した撮影可能な残り枚数（20枚）が残容量・残枚数表示部104とボディ表示部12に点灯表示される状態を示す。1枚分の撮影が行なわれる（手順P122）と、手順P123のように、残容量・残枚数表示部104とボディ表示部12に撮影可能な残り枚数（19枚）が点灯表示される。以下、手順P124, 125で所定枚数の撮影が行なわれ、空き容量が20%になると、手順P126の行に示すように、残容量・残枚数表示部104とボディ表示部12に撮影可能な残り枚数（10枚）がゆっくりした点滅速度で表示され、残り枚数が少ないことが報知される。手順P127, 128で所定枚数の撮影が行なわれ、空き容量が10%になると、手順P129の行に示

すように、残容量・残枚数表示部104とボディ表示部12に撮影可能な残り枚数（5枚）が早い点滅速度で表示され、残り枚数がほとんどないことが報知される。その後、残り枚数がなくなるまで同様に撮影可能な残り枚数が早い速度で点滅表示されて撮影者に注意が促される。

【0022】このように第1の実施例では、メモリカード9の空き容量から撮影可能な残り枚数を算出し、空き容量が少なくなると、残り枚数の値に応じて表示の点滅速度を変えて撮影者に知らせるため、撮影者はあと何枚撮影できるのかを容易に知ることができる。

【0023】—第2の実施例—

第1の実施例では、メモリカード9の空き容量から撮影可能な残り枚数を算出しているが、前述したように、電子スチルカメラでは、撮影画像によって撮影1枚当たりによする容量が異なるため、算出された撮影可能な残り枚数はあくまで概算でしかなく、正確な残り枚数を知ることにはできない。そこで、第2の実施例では、メモリカード9の空き容量を表示することによって、撮影者に注意を促すものである。第2の実施例の構成は図1に示す第1の実施例と同じであるため、その説明は省略する。

【0024】図7は第2の実施例における表示装置10の表示手順を示すフローチャートであり、このフローチャートのステップS201～S206とS210の動作は図5と同一であり、以下ではその他の相違点のみを説明する。ステップS206において、空き容量が設定量2より多いと判定されるとステップS207に移行し、残容量・残枚数表示部104とボディ表示部12に空き容量を%（パーセント）表示、すなわち、記録媒体に何も記録していない場合を100%、記録媒体に空き容量がない場合を0%として換算した値を点灯表示してリターンする。ステップS206において、空き容量が設定量2以下と判定されるとステップS208に移行し、残容量・残枚数表示部104とボディ表示部12に空き容量を表示するとともに、その表示をゆっくり点滅させて、空き容量が少ないことを知らせてリターンする。ステップS205において、空き容量が設定量1以下と判定されるとステップS209に移行し、残容量・残枚数表示部104とボディ表示部12に空き容量を%（パーセント）表示するとともに、その表示を早い速度で点滅させて、空き容量がほとんどないことを知らせてリターンする。

【0025】図8は、撮影が進むに従って表示部10の表示がどのように変化するかを説明するもので、そのときの表示装置10とボディ表示部12の表示をも示す。手順P221の行は、挿入されたメモリカードから書き込み容量等を読み出して算出した空き容量（100%）が、残容量・残枚数表示部104とボディ表示部12に点灯表示される状態を示す。1枚分の撮影が行なわれる（手順P222）と、手順P223のように、残容量・

残枚数表示部104とボディ表示部12に空き容量(90%)が点灯表示される。以下、手順P224、P225で所定枚数の撮影が行なわれ、空き容量が20%になると、手順P226の行に示すように、残容量・残枚数表示部104とボディ表示部12に空き容量(20%)がゆっくりした点滅速度で表示され、空き容量が少ないことが報知される。手順P227、228で所定枚数の撮影が行なわれ、空き容量が10%になると、手順P229の行に示すように、残容量・残枚数表示部104とボディ表示部12に空き容量(10%)が早い点滅速度で表示され、空き容量がほとんどないことが報知される。その後、空き容量がなくなるまで同様に空き容量が早い速度で点滅表示される。

【0026】このように第2の実施例では、メモリカード9の空き容量を算出し、空き容量が少なくなると、表示される空き容量の点滅速度を空き容量に応じて変化させて撮影者に知らせるため、撮影者は記録媒体にどの程度余裕があるかを容易に知ることができる。また、容量が点滅表示された場合には、撮影者は、例えば、被写体像が複雑なものは撮影しないようにする、あるいは新しいメモリカードに差し替える等の措置を講じることができる。

【0027】-第3の実施例-

メモリカード9の空き容量は、メモリカード9から記録済み容量を読み込むことによって簡単に求められるが、撮影可能な残り枚数は、撮影1枚当たりの推定容量を用いて算出しなければならないため、CPU8の処理の負担が増える。また、記録媒体の容量に余裕があるときは、残り枚数を表示してもあまり意味がない。そこで、第3の実施例では、空き容量が所定量より多いときは空き容量を表示し、空き容量が所定量以下になると、撮影可能な残り枚数を表示するものである。第3の実施例の構成は図1に示す第1の実施例と同じであるため、その説明は省略する。

【0028】図9は第3の実施例における表示装置10の表示手順を示すフローチャートであり、このフローチャートのステップS301~S306とS311の動作は図5と同一であり、以下ではその他の相違点のみを説明する。ステップS306において、空き容量が設定量2より多いと判定されるとステップS307に移行し、残容量・残枚数表示部104とボディ表示部12に空き容量を% (パーセント) 単位で点灯表示してリターンする。ステップS306において、空き容量が設定量2以下と判定されるとステップS308に移行し、残容量・残枚数表示部104とボディ表示部12に空き容量を表示するとともに、その表示をゆっくり点滅させて、空き容量が少ないことを知らせてリターンする。ステップS305において、空き容量が設定量1以下と判定されるとステップS309に移行し、空き容量を撮影1枚当たりの推定容量で割ることによって、撮影可能な残り枚数

を算出してステップS310に移行する。ステップS310では、残容量・残枚数表示部104とボディ表示部12に撮影可能な残り枚数を表示するとともに、その表示を早い速度で点滅させて、空き容量がほとんどないことを知らせてリターンする。

【0029】図10は、撮影が進むに従って表示部10の表示がどのように変化するかを説明するもので、そのときの表示装置10とボディ表示部12の表示をも示す。図10の手順P321~P328は図8と同一であり、以下ではその他の相違点のみを説明する。空き容量が10%になると、手順P329の行に示すように、残容量・残枚数表示部104とボディ表示部12に撮影可能な残り枚数(5枚)が早い点滅速度で表示され、残り枚数がほとんどないことが報知される。その後、残り枚数がなくなるまで同様に撮影可能な残り枚数が早い速度で点滅表示される。

【0030】このように第3の実施例では、メモリカード9の空き容量に余裕がある間はCPU8の負担軽減のため空き容量を表示し、空き容量がほとんどなくなると残り枚数を表示するため、撮影者はあと何枚程度撮影できるかを容易に知ることができる。

【0031】-第4の実施例-

前述したように、電子スチルカメラでは記録媒体に撮影できる枚数を正確に知ることができないため、第1、3の実施例では、撮影1枚当たりの推定容量を用いることによって撮影可能な残り枚数を算出している。このような残り枚数の表示は撮影者にとってわかりやすいが、表示される残り枚数は概算値であるため、実際には、その枚数分撮影できないおそれがある。特に、残り枚数が1枚と表示された場合にそのおそれが大きい。一方、第2の実施例のように、空き容量を表示する場合、その容量から何枚分撮影できるかを推定するのは容易ではないが、正確な空き容量を表示できるという利点がある。そこで、以下に示す第4の実施例では、空き容量に余裕があるときは撮影可能な残り枚数を表示して、撮影者に何枚程度撮影できるかについての情報を提供し、空き容量に余裕がなくなると空き容量を表示するようにして、その空き容量に応じた撮影画像を撮るように撮影者に注意を促すものである。第4の実施例の構成は図1に示す第1の実施例と同じであるため、その説明は省略する。

【0032】図11は第4の実施例における表示装置10の表示手順を示すフローチャートであり、このフローチャートのステップS401~S406とS412の動作は図5と同一であり、以下では相違点のみを説明する。ステップS406において、空き容量が設定量2より多ければステップS407に移行し、空き容量を撮影1枚当たりの推定容量で割ることによって、撮影可能な残り枚数を算出してステップS408に移行する。ステップS408では、残容量・残枚数表示部104とボディ表示部12に撮影可能な残り枚数を点灯表示してリタ

ーンする。なお、この場合は空き容量に余裕があるため点滅せずに点灯表示する。ステップS406において、空き容量が設定量2以下であればステップS409に移行し、空き容量を撮影1枚当たりの推定容量で割ることによって、撮影可能な残り枚数を算出してステップS410に移行する。ステップS410では、残容量・残枚数表示部104とボディ表示部12に撮影可能な残り枚数を表示するとともに、その表示をゆっくり点滅させて、空き容量が少ないことを知らせてリターンする。ステップS405において、空き容量が設定量1以下と判定されるとステップS411に移行し、残容量・残枚数表示部104とボディ表示部12に空き容量を%（パーセント）表示するとともに、その表示を早い速度で点滅させて、空き容量がほとんどないことを知らせてリターンする。

【0033】図12は、撮影が進むに従って表示部10の表示がどのように変化するかを説明するもので、そのときの表示装置10とボディ表示部12の表示をも示す。図12の手順P421～P428は図6と同一であり、以下ではその他の相違点のみを説明する。空き容量が10%になると、手順P429の行に示すように、残容量・残枚数表示部104とボディ表示部12に空き容量（10%）が早い点滅速度で表示され、空き容量がほとんどないことが報知される。その後、空き容量がなくなるまで同様に空き容量が早い速度で点滅表示される。

【0034】このように第4の実施例では、空き容量がほとんどなくなるまでは残り枚数を表示するため、撮影者は何枚程度撮影できるかについて大体の目安をつけることができる。一方、空き容量がほとんどなくなると早い速度で点滅させながら空き容量を表示するようにしたため、撮影者はその空き容量に応じた撮影画像（単調な被写体像の撮影等）を撮るようにすることで、空き容量があるのに撮影できないという不都合を解消できる。

【0035】上記第1～4の実施例では、記録媒体の残り容量に応じて点滅速度を2段階に切り換えているが、点滅速度をもっと細かく変化させてもよい。このようにすると、撮影者は残り容量がどの程度あるのか、より詳細に知ることができる。また、点滅速度を変化させる代わりに、例えば、記録媒体の残り容量が少なくなるとアラームを鳴らして警告する等、他、残容量・残枚数表示部104とボディ表示部12にLEDランプを設けて、記録媒体の空き容量が少なくなると、その明るさを徐々に暗くする、あるいは、LEDの表示色を変えるようにしてもよい。さらに、上記第1～4の実施例では、記録媒体の空き容量と撮影可能な残り枚数のいずれかを表示するが、それらを同時に表示したり、スイッチ等を設けてそれらを切り換えて表示するようにしてもよい。なお、上記第1～4の実施例では、表示装置10をファインダ下部に設けたが、表示装置10を設置する場所はこれに限られず、また、液晶表示の代わりに、メー

タ表示、蛍光管表示等の各種の表示形態を採用することができる。

【0036】このように構成した実施例にあっては、CCD3が撮像手段に、信号処理回路4、A/D変換器5、バッファメモリ6、および圧縮回路7が記録手段に、CPU8が検出手段と枚数算出手段に、表示装置10とボディ表示部12が警告表示手段に、それぞれ対応する。

【0037】

10 【発明の効果】以上詳細に説明したように、本発明によれば、電子スチルカメラを用いて撮影する場合に、記録媒体の空き容量に相関する値に応じて、少なくとも2以上の形態で段階的に警告をしながら記録媒体の空き容量または撮影可能な残り枚数を表示するため、その警告と表示の両方によって、撮影者は記録媒体にどの程度余裕があるかを容易に知ることができる。特に請求項5の発明によれば、メモ리카ードの空き容量に余裕がある間はCPUの負担軽減のため空き容量を表示し、空き容量がほとんどなくなると早い速度で点滅させながら残り枚数を表示するため、撮影者は撮影可能な枚数を容易に知ることができる。また請求項6の発明によれば、空き容量に余裕がある間は撮影可能な残り枚数を表示するため、撮影者はあと何枚程度撮影できるかについて大体の目安をつけることができ、一方、空き容量がほとんどなくなると早い速度で点滅させながら空き容量を表示するため、撮影者はその空き容量に応じた被写体を選択することで、空き容量があるのに撮影できないという不都合を解消できる。

【図面の簡単な説明】

30 【図1】本発明による電子スチルカメラの第1の実施例のブロック図である。

【図2】ファインダ内部の表示装置の表示を示す図である。

【図3】図2に示す表示装置の表示の詳細図である。

【図4】図1に示す電子スチルカメラの動作を示すフローチャートである。

【図5】第1の実施例におけるCPUによる表示装置への表示手順を説明するフローチャートである。

40 【図6】第1の実施例における表示装置の表示手順を具体的に説明する手順図と、表示装置とボディ表示部の表示を示す図である。

【図7】第2の実施例におけるCPUによる表示装置への表示手順を説明するフローチャートである。

【図8】第2の実施例における表示装置の表示手順を具体的に説明する手順図と、表示装置とボディ表示部の表示を示す図である。

【図9】第3の実施例におけるCPUによる表示装置への表示手順を説明するフローチャートである。

50 【図10】第3の実施例における表示装置の表示手順を具体的に説明する手順図と、表示装置とボディ表示部の

13

14

表示を示す図である。

【図11】第4の実施例におけるCPUによる表示装置への表示手順を説明するフローチャートである。

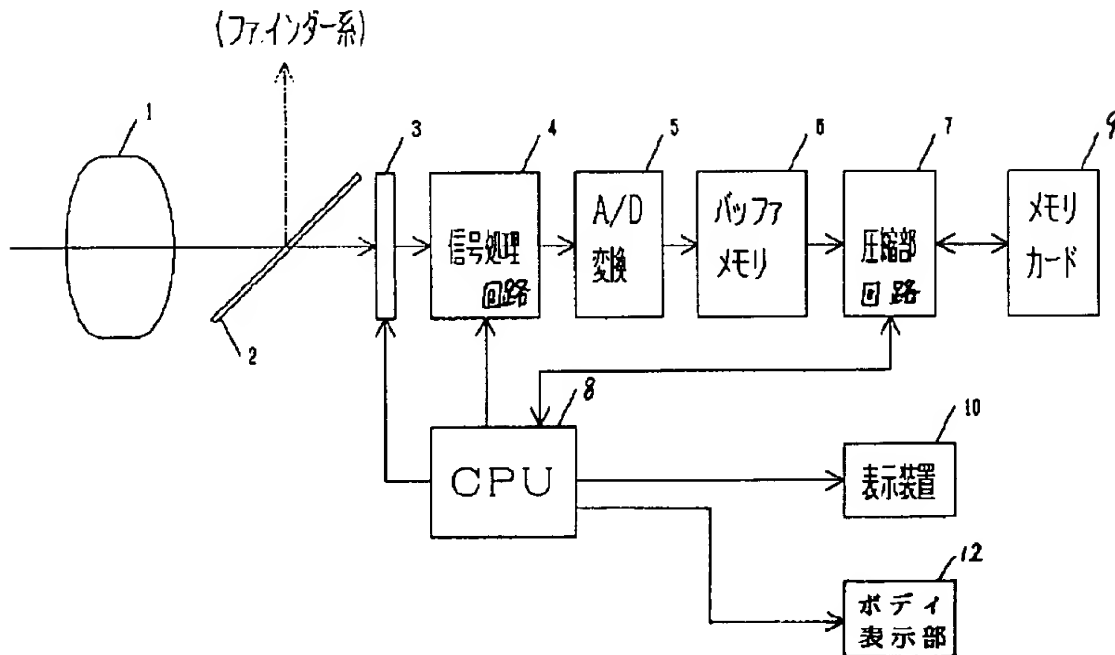
【図12】第4の実施例における表示装置の表示手順を具体的に説明する手順図と、表示装置とボディ表示部の表示を示す図である。

【符号の説明】

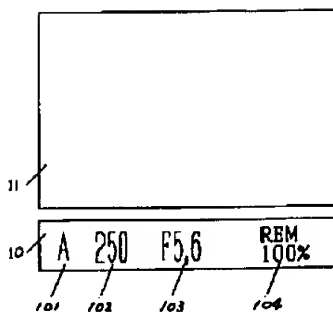
- 1 撮影レンズ
- 2 ミラー
- 3 CCD
- 4 信号処理回路
- 5 A/D変換器

- 6 バッファメモリ
- 7 圧縮回路
- 8 CPU
- 9 メモリカード
- 10 表示装置
- 11 ファインダ視野枠
- 12 ボディ表示部
- 101 撮影モード表示部
- 102 シャッタ秒時表示部
- 103 絞り値表示部
- 104 残容量・枚数表示部

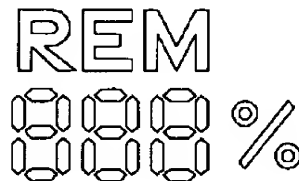
【図1】



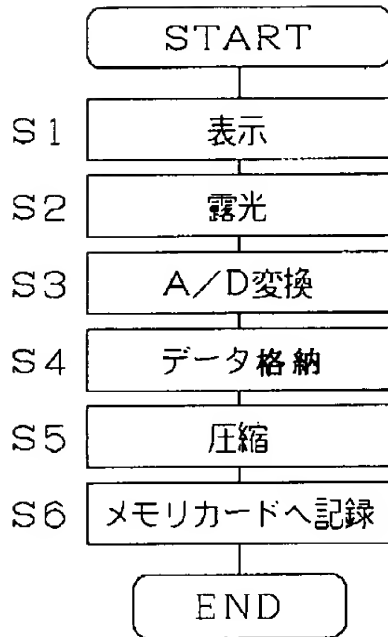
【図2】



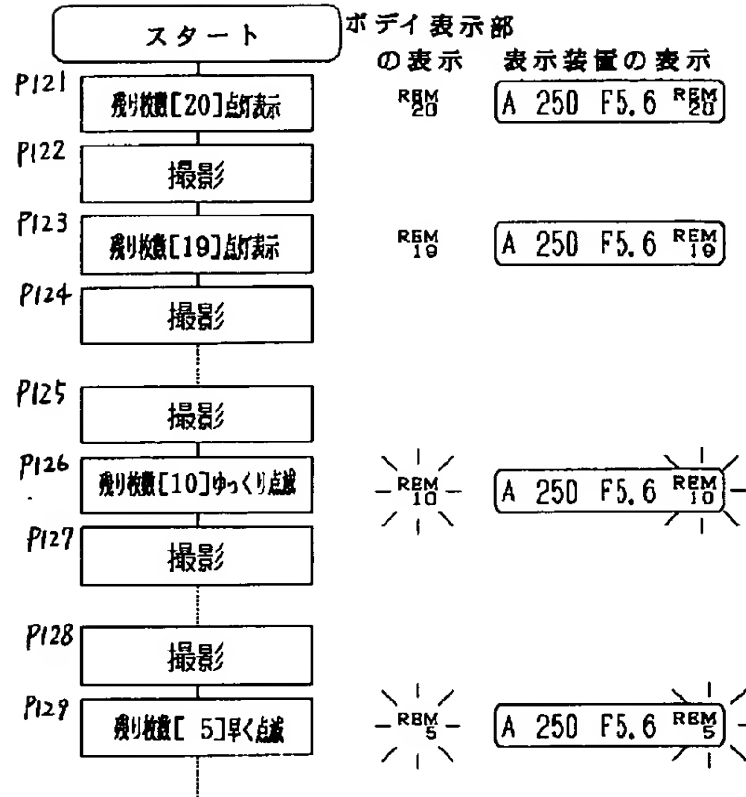
【図3】



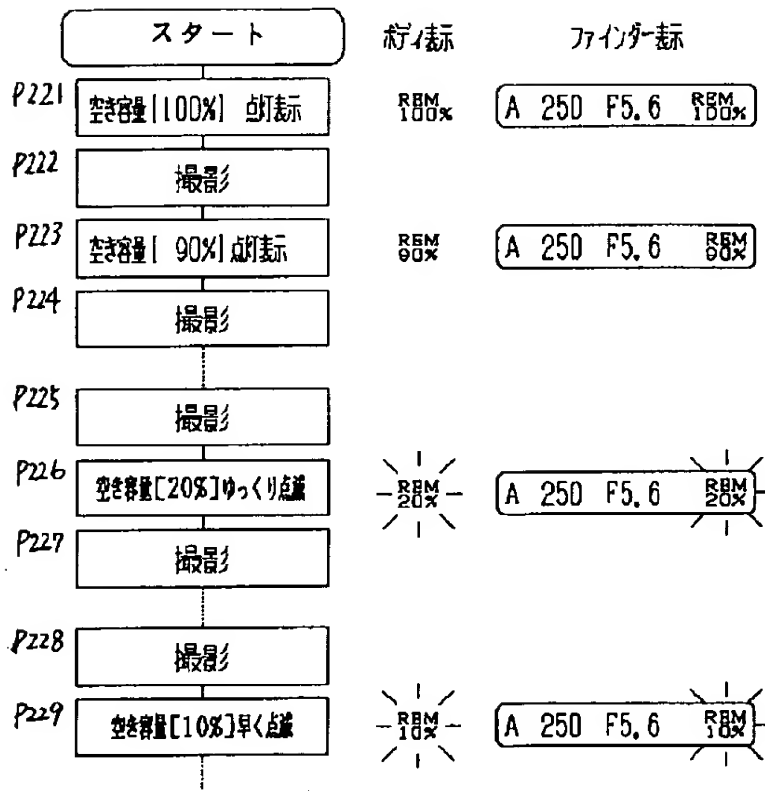
【図4】



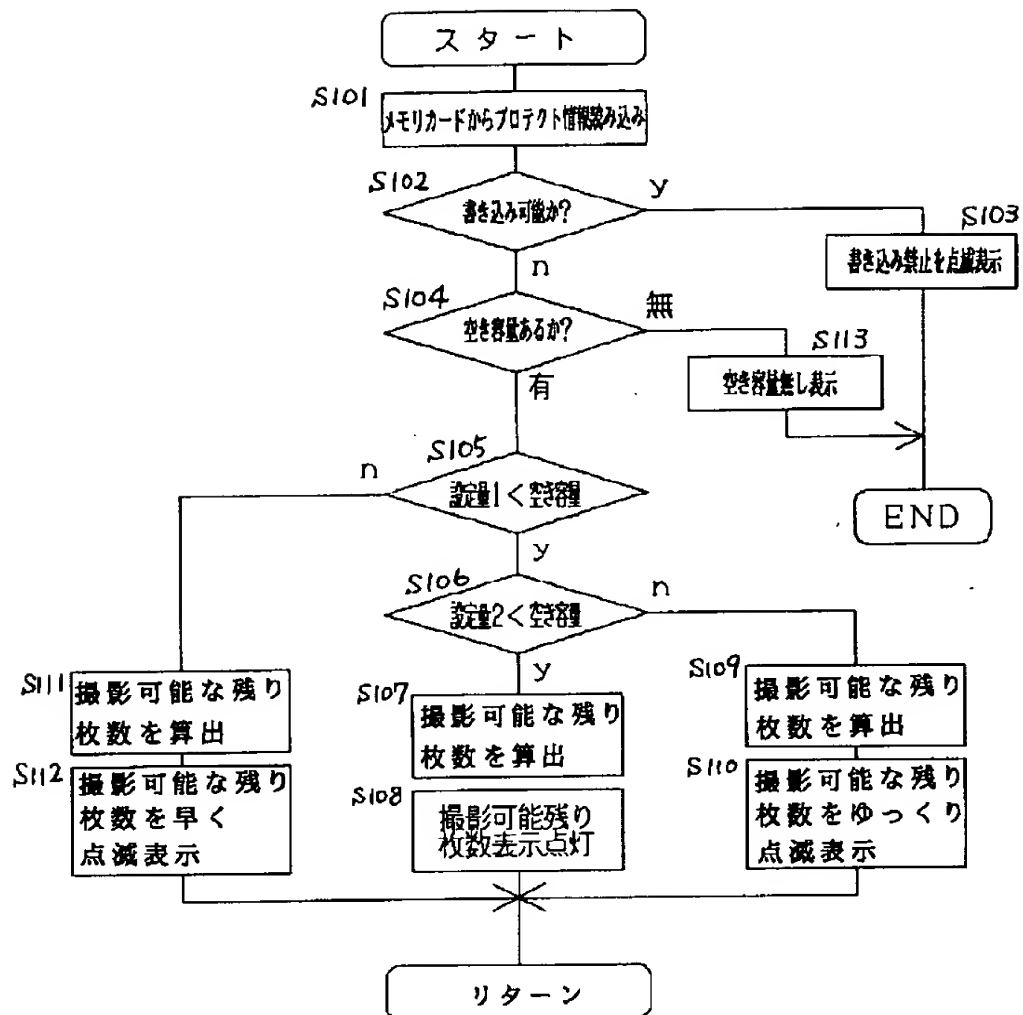
【図6】



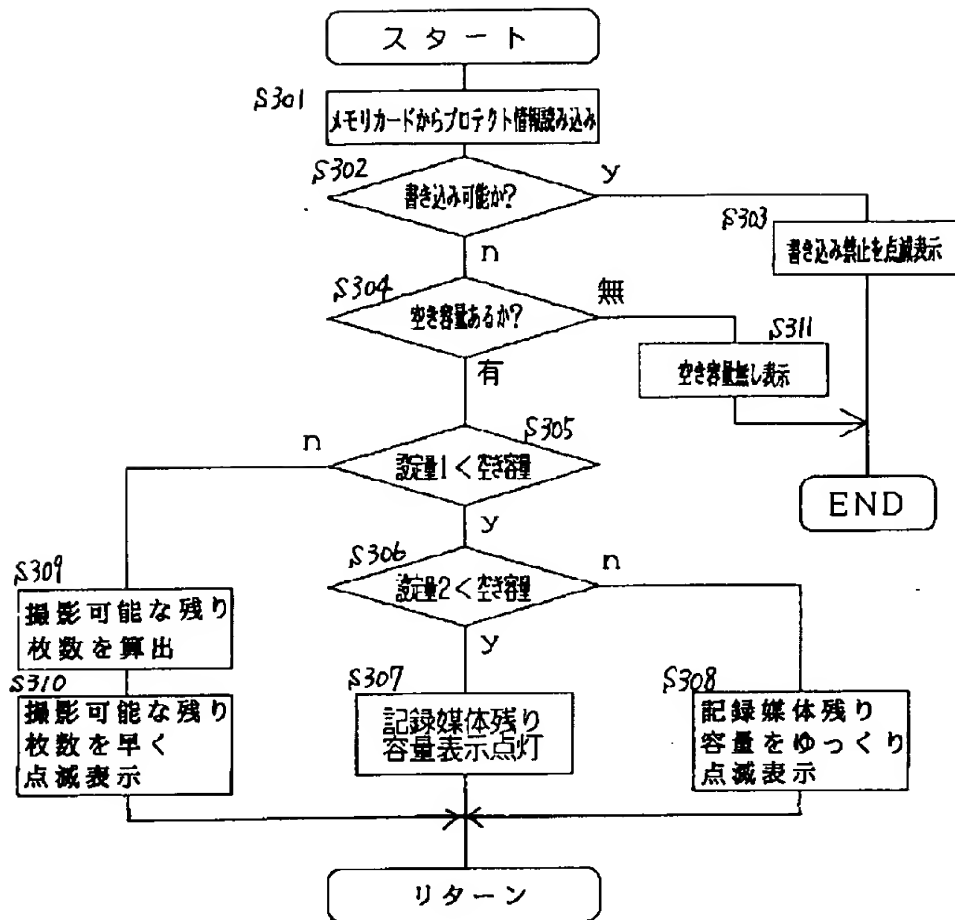
【図8】



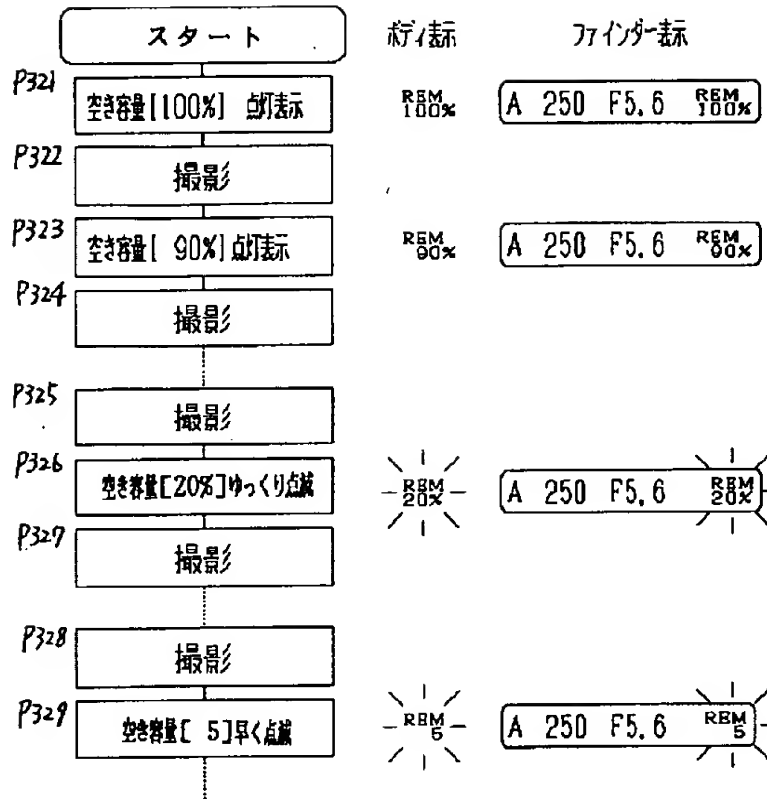
【図5】



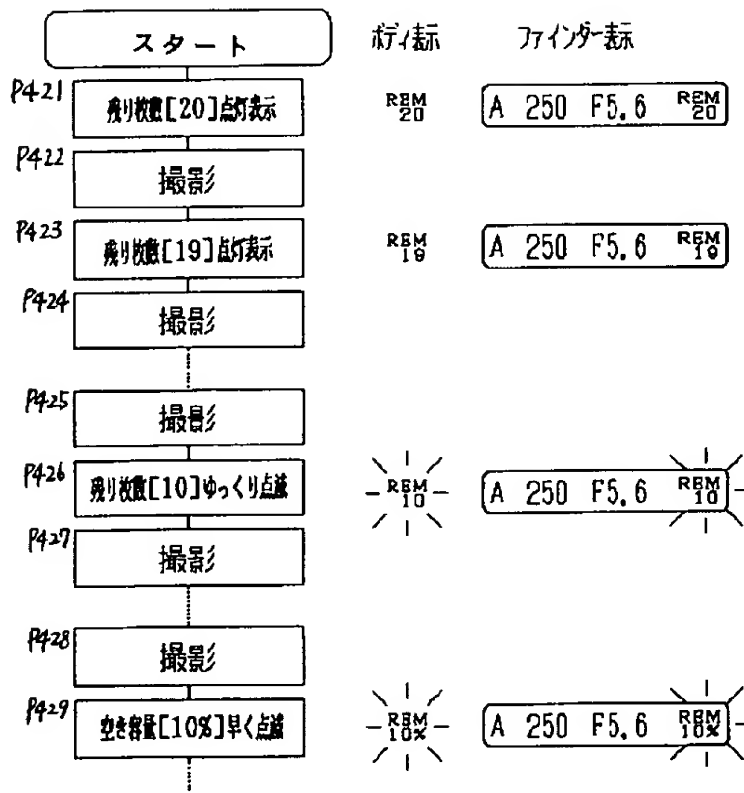
【図9】



【図10】



【図12】



【図11】

